

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Pedaging

Ayam pedaging pertama kali ditemukan tahun 1920, pada tahun 1950 para ahli perunggasan dunia mencoba memperbaiki penampilan akhir ayam pedaging dengan melakukan penyeleksian genetik dan penyilangan dari jenis-jenis ayam unggul didunia yang mempunyai penampilan terbaik secara ilmiah. Ayam pedaging baru populer di Indonesia sejak tahun 1980, hingga kini ayam pedaging telah dikenal masyarakat dengan berbagai kelebihannya. Panen dapat dilakukan hanya dengan waktu 5-6 minggu saja, dengan waktu pemeliharaan yang relatif cepat dibandingkan ternak lain dan menguntungkan untuk digunakan usaha (Unandar, 2003).

Berdasarkan Hanifah (2010) menerangkan bahwa taksonomi ayam pedaging adalah sebagai berikut :



Kingdom : *Animalia*
Filum : *Chordata*
Kelas : *Aves*
Subkelas : *Neornhites*
Ordo : *Galliformes*
Genus : *Gallus*
Spesies : *Gallus domesticus*

Ayam ras pedaging mempunyai berbagai macam *strain* yang telah beredar di pasaran, sehingga peternak punya banyak opsi untuk menentukan pilihan, namun semua jenis *strain* yang ada memiliki daya produktivitas relatif sama. Jenis *strain* ayam ras pedaging yang banyak terdapat di pasaran, antara lain *super 77*, *MB 202*, *CP 707*, *A.A 70*, *shaver starbro*, *tegel hubbard*, *pilch*, *yabro*, *goto*, *arbor arcres*, *cobb 500*, *tatum* (Nasin dan Tjejep, 2008).

Ayam ras pedaging merupakan jenis ayam ras unggul hasil perkawinan antara ayam ras *White cornish* dari Inggris dengan ayam betina dari ras *Plymouth rock* dari Amerika. Hasil persilangan antara ayam ras tersebut menghasilkan anak-anak ayam ras yang mempunyai PBBH cepat dan memiliki kemampuan

mengubah pakan menjadi daging yang tinggi, sehingga dengan jumlah pakan yang dikonsumsi sedikit mampu tumbuh dengan cepat (Samadi, 2010).

Ayam pedaging merupakan jenis ayam ras unggul dalam mengkonversi pakan menjadi pertambahan bobot badan yang bertujuan untuk memproduksi daging sebanyak-banyaknya. Ayam pedaging dikenal dengan sebutan ayam potong atau ayam *broiler* yang mempunyai ciri-ciri ekonomis dengan pertumbuhan cepat, masa panen yang pendek, dengan menghasilkan produksi daging yang tinggi (Zulkarnaen, 2013).

Ayam pedaging mempunyai kelebihan antara lain tekstur dagingnya empuk, ukuran badan yang besar, bentuk dada lebar, padat dan berisi, efisiensi terhadap pakan cukup tinggi, dan pertumbuhan yang cepat. Kekurangan ayam pedaging memerlukan pemeliharaan secara intensif dan sensitif terhadap suatu infeksi penyakit, dan sulit beradaptasi (Rahmanto, 2012).

Rekayasa genetik yang baik berpengaruh penting untuk memproduksi daging, serta faktor lingkungan yang mendukung, seperti pakan yang berkualitas, sistem perkandangan yang baik dan manajemen penanganan kesehatan penyakit. Fase pemeliharaan pada ayam pedaging terbagi menjadi dua fase, yaitu fase *starter* dan fase *finisher*, setiap fase tersebut mempunyai peranan masing-masing dalam pertumbuhan ayam. Fase *starter* adalah fase ketika terjadi pembelahan pada sel yang biasa disebut *hyperplasia*, sehingga yang utama dalam fase ini adalah perkembangan organ-organ, periode *starter* dimulai umur 1-21 hari. Pada fase *finisher* tidak lagi mengacu pada perkembangan organ, melainkan pada pertambahan ukuran organ yang disebut *hypertropia*, ayam pedaging fase *finisher* dimulai umur 22-35 hari atau sampai bobot potong yang diinginkan (Murwarni, 2010).

Produktivitas ayam pedaging dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti genetik, kandungan nutrisi dalam pakan, lingkungan, faktor penyakit dan manajemen pemeliharaan. Faktor ransum berhubungan kualitas dan kuantitasnya sangat menentukan terhadap produktivitas ayam, pertumbuhan yang cepat tidak akan terjadi apabila tidak didukung oleh ransum yang mengandung zat nutrisi yang lengkap dan seimbang (vitamin, mineral, asam amino dan asam lemak)

sesuai dengan kebutuhan tubuh ayam. Apabila faktor lingkungan dan nutrisi dalam pakan dapat teratasi maka faktor manajemen pemeliharaan harus diperhatikan juga (Harisshinta, 2009). Menurut Khanifah *dkk.* (2018) kelebihan ayam pedaging yang mempunyai produktivitas tinggi menyebabkan banyak bermunculan peternak memulai usaha peternakan ayam pedaging yang baru dan musiman diberbagai wilayah Indonesia khususnya wilayah Jawa.

2.2 Kebutuhan Nutrisi Ayam Pedaging

Zat nutrisi pada makanan merupakan substansi yang diperoleh dari bahan pakan yang dapat digunakan ternak apabila tersedia dalam bentuk yang siap digunakan oleh organ, sel dan jaringan. Zat-zat makanan atau nutrisi tersebut dapat terbagi atas enam jenis yang meliputi protein, lemak, vitamin, mineral, air dan karbohidrat. Energi terkadang dimasukkan sebagai zat makanan karena dihasilkan dari proses metabolisme pada tubuh dari karbohidrat, lemak dan protein (Suprijatna *dkk.*, 2008).

Kebutuhan nutrisi dari unggas berbeda-beda termasuk pada ternak ayam pedaging, nutrisi yang dibutuhkan harus sesuai dengan jenis ternak unggas, bangsa, umur, fase produksi, dan jenis kelamin. Kebutuhan nutrisi pada ternak unggas umumnya mencakup protein, asam amino, energi, lemak, kalsium dan fosfor serta tingkat konsumsi pakan/ekor/hari (Ketaren, 2010).

Jumlah ransum yang diberikan sangat bergantung dari jenis ayam yang dipelihara, sistem pemeliharaan dan tujuan produksi sedangkan faktor lain dipengaruhi oleh genetik dan lingkungan tempat ayam itu dipelihara. Ayam membutuhkan sejumlah unsur nutrisi untuk keperluan hidup dan produksi yaitu protein yang mengandung asam amino seimbang dan berkualitas (Kartadisastra, 2001).

Kebutuhan gizi ras ayam pedaging dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu fase *starter* umur 0-3 minggu dan fase *finisher* umur 3-6 minggu, yang masing-masing pada fase tersebut membutuhkan persentase gizi yang berbeda. Kebutuhan protein untuk ayam pedaging umur 0-3 minggu adalah 23% dengan minimum 19% dan turun menjadi 20% dengan anjuran minimum 18% pada ayam pedaging

yang berumur 3-6 minggu. Kebutuhan gizi lain seperti lysin, methionin, kalsium dan fosfor juga menurun seperti kebutuhan protein, yaitu menurun sesuai dengan bertambahnya umur ayam pedaging (SNI, 2008).

Rasio antara energi dan protein ayam pedaging akan bertambah sejalan dengan bertambahnya umur ayam, keadaan ini disebabkan karena semakin tua umur ayam. Ayam yang umurnya semakin tua kebutuhan energinya akan lebih banyak, sedangkan kebutuhan proteinnya lebih sedikit. Kebutuhan protein berdasarkan berat badan ayam akan berkurang sejalan dengan bertambahnya umur ayam (Fadilah, 2004). Menurut Amrullah (2004) penyusunan ransum ayam pedaging memerlukan informasi mengenai kandungan nutrisi dari masing-masing bahan pakan, sehingga dapat mencukupi kebutuhan nutrisi dalam jumlah dan persentase yang diinginkan. Informasi kandungan nutrisi pada bahan pakan dapat dijadikan acuan untuk menyusun ransum sesuai dengan kebutuhan ternak yang umumnya menggunakan beberapa metode.

Tabel 2.1. Kebutuhan Nutrisi Ayam Pedaging

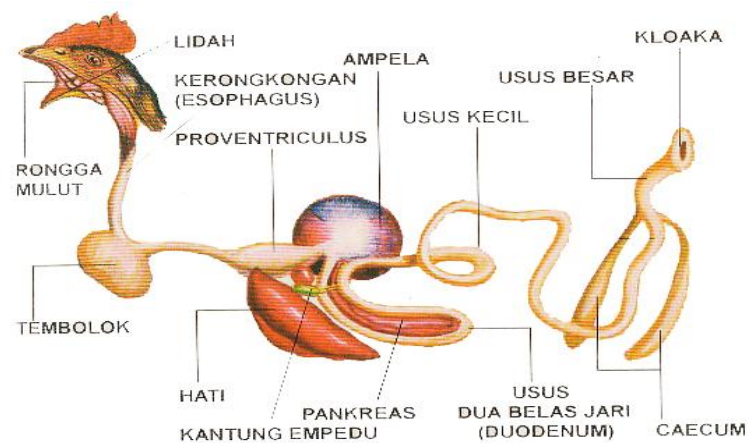
Gizi	Fase <i>starter</i> (0-3 minggu)	Fase <i>finisher</i> (3-6 minggu)
Kadar air (%)	10-14	10-14
Protein kasar (%)	19-23	18-20
Energi (Kkal EM/kg)	2900-3200	2900-3200
Serat kasar (%)	< 5	< 5,5
Lemak kasar (%)	2,5-7	2-7
Abu (%)	5-8	5-8
Lysin (%)	1,10	0,90-1,00
Methionin (%)	0,40-0,50	0,30-0,38
Methionin + sistin (%)	0,60-0,90	0,50-0,72
Kalsium (%)	0,90-1,20	0,90-1,20
Fosfor (%)	0,70-1,00	0,70-1,00

Sumber : SNI (2008)

2.3 Anatomi dan Fisiologi Sistem Pencernaan Ayam Pedaging

Sistem pencernaan unggas berbeda dengan sistem pencernaan pada hewan ternak lain, unggas tidak memiliki gigi sehingga tidak terjadi proses pengunyahan. Pakan akan melewati esophagus dan langsung menuju tembolok, pakan didalam tembolok akan mendapatkan sekreta mukus yang berfungsi untuk menghaluskan

pakan. Pakan akan menuju lambung kelenjar (*proventrikulus*) yang merupakan organ berdinding tebal dan berada di depan lambung otot (*gizzard*) setelah melewati tembolok. Pakan disimpan sementara di *proventrikulus* dan dicampur dengan enzim pepsin dan amilase yang dihasilkan oleh organ tersebut, setelah itu, pakan masuk ke lambung otot, yang merupakan organ tersusun dari otot yang kuat, berisi bebatuan atau pasir, dan didalamnya pakan akan dihancurkan. Pakan kemudian menuju usus halus, sekum dan usus besar akan berakhir di kloaka, sistem pencernaan pada unggas tergolong cepat karena membutuhkan waktu cerna 8-12 jam (Scanes *dkk.*, 2004).



Gambar 2.1. Sistem Pencernaan Ayam Pedaging

Sistem pencernaan merupakan sistem yang terdiri dari saluran pencernaan dan organ-organ pelengkap yang berperan dalam proses perombakan bahan makanan, baik secara fisik maupun kimia menjadi zat-zat makanan yang siap diserap oleh dinding saluran pencernaan. Unggas khususnya ayam pedaging mempunyai saluran pencernaan yang sederhana, karena unggas merupakan ternak *monogastrik* atau berlambung tunggal (Abun, 2007).

Pada sistem pencernaan ayam terdiri atas saluran pencernaan dan organ asesori. Saluran pencernaan adalah organ yang menghubungkan dunia luar dengan bagian dalam tubuh ayam, yakni proses metabolik dalam tubuh ayam itu sendiri. Saluran pencernaan terdiri dari mulut, *esophagus*, *crop*, *proventriculus*, *gizzard*, *duodenum*, usus halus, ceca, *rectum*, kloaka dan *vent*, sementara organ asesori terdiri dari pankreas dan hati (Suprijatna *dkk.*, 2009).

Pencernaan ayam dimulai dari bagian mulut, pakan yang dipatuk akan masuk melalui mulut terlebih dahulu, pada mulut terdapat saliva yang mengandung enzim amilase dan maltase (Wardani *dkk.*, 2004). Menurut Cahyono *dkk.* (2012) selain organ-organ pencernaan, sistem pencernaan memiliki kelenjar-kelenjar pencernaan. Kelenjar saliva tersusun dari morfologik dan fungsional yang dinamakan adenomer, suatu adenomer memiliki bagian sekretoris yang terdiri dari sel-sel glandularis. Ditambahkan oleh Jusuf (2007) kelenjar submandibularis merupakan kelenjar tubuloasiner bercabang yang bagian sekretorisnya tersusun dari sel-sel mukosa dan seromukosa, pada sel-sel seromukosa mengandung granula-granula sekresi protein dengan aktivitas amilolitik lemah.

Pharynx merupakan lanjutan dari ruang mulut, pada bagian ini terdapat saluran dan lubang yang berhubungan dengan telinga, ruang tersebut akan menyempit menyerupai kerucut *larynx*, pada bagian belakang dari *pharynx* merupakan awalan dari organ yang disebut *esophagus*, yaitu saluran yang berada di sepanjang leher. Pada tembolok merupakan terminal sementara makanan untuk dilunakkan agar mudah diteruskan kedalam lambung, dalam tembolok tidak terjadi proses pencernaan, kecuali pencampuran sekresi saliva dari mulut yang dilanjutkan aktivitasnya di tembolok (Murtidjo, 2006).

Esophagus merupakan organ berbentuk pipa yang menyalurkan makanan dari mulut menuju ke tembolok, pakan dan air yang dikonsumsi oleh ayam akan disimpan pada bagian tembolok. Keadaan tembolok ayam yang kosong akan mengirimkan sinyal pada otak untuk mengambil pakan, tembolok pada unggas mempunyai pH 4-5. Pada bagian tembolok memiliki kandungan *Lactobacillus* berkisar 10^2 - 10^8 colony forming units (CFU) dan mengandung bakteri *Coliform* 10^2 - 10^4 CFU (Jacob dan Tony, 2013).

Proventriculus merupakan penghubung antara tembolok dan *gizzard* yang berbentuk seperti tongkat kecil, pada bagian ini terjadi pencernaan seperti pada perut manusia. Enzim yang berada pada *proventriculus* antara lain enzim *trypsin*, amilase dan lipase, pada bagian pencernaan ini mempunyai pH berkisar 2,0-3,0 (Ramli *dkk.*, 2008).

Gizzard atau empedal berwarna merah dan didalamnya diselimuti lapisan epitel yang tebal, fungsi *gizzard* untuk memperkecil ukuran partikel makanan secara mekanik. Ukuran *gizzard* mudah berubah tergantung pada jenis pakan yang biasa dimakan oleh unggas yang bersangkutan, *gizzard* terletak antara *proventriculus* dengan batas atas usus halus, bagian ini mempunyai pH 2,81-3,0 dan memiliki *Lactobacillus* sebanyak 10^6 - 10^7 (Manin, 2010).

Usus halus pada ayam berfungsi sebagai penggerakan aliran pakan dalam usus juga untuk meningkatkan penyerapan nutrisi pakan, terdapat beberapa enzim pada usus halus seperti peptidase, maltase, sukrose dan laktase. Usus halus pada ayam terbagi menjadi tiga bagian, yaitu duodenum, jejunum dan ileum yang masing-masing mempunyai pH berbeda. Pada duodenum mempunyai pH 6,22-6,29, jejunum pH 6,55-7,21 dan ileum pH 6,27-7,05, bagian usus halus juga mengandung *Lactobacillus* 10^6 - 10^7 CFU (Bittman dan Mikkelsen, 2009).

Colon atau usus besar pada ayam berfungsi sebagai penyerapan kembali nutrisi dalam pakan yang belum sepenuhnya terserap sempurna oleh usus halus, pH pada usus besar berkisar 7,52. Saluran pencernaan setelah usus besar adalah *cecum*, pada bagian ini akan terjadi proses fermentasi serat kasar yang dilakukan oleh mikroflora yang ada dalam *cecum*. Saluran pencernaan terakhir pada ayam adalah kloaka yang berfungsi untuk mengeluarkan feses dari dalam tubuh ke lingkungan luar tubuh ayam (Jacob dan Tony, 2013).

Usus besar unggas sangat pendek jika dibandingkan dengan ternak nonruminansia lain terutama dengan babi, kenyataan ini dihubungkan dengan jalannya makanan di kolon dan sekum. Diketahui bahwa ada aktivitas jasad renik dalam usus besar unggas tetapi sangat rendah jika dibandingkan dengan nonruminansia lain (Jamilah dkk., 2013).

Fungsi utama saluran pencernaan adalah sebagai absorpsi zat-zat nutrisi, proses pencernaan kimiawi berlangsung pada usus halus dan mempunyai peranan penting dalam transfer nutrisi. Proses pencernaan pertama berlangsung pada duodenum dimana empedu dari hati dan enzim pankreas dikirim ke duodenum dan ditambah oleh enzim lain yang dihasilkan oleh bagian usus lain bersama-sama mencerna makanan. Jejunum dan ileum memiliki peranan mengabsorpsi nutrisi

asam amino, vitamin dan monosakarida. Absorpsi nutrisi oleh duodenum, jejunum dan ileum ditransfer ke dalam sirkulasi darah dan limfe untuk diedarkan ke seluruh tubuh (Nurcahyo, 2005).

Hati terdiri dari dua gelambir yang besar berwarna coklat kemerahan, terletak pada bagian lengkung duodenum dan rempela, salah satu fungsi hati adalah untuk menyaring racun yang masuk ke dalam darah. Hati yang mengalami keracunan akan memperlihatkan kelainan secara fisik, yaitu adanya perubahan warna hati, pembengkakan, pengecilan pada salah satu lobi atau tidak adanya kantong empedu (Sturkie, 2000)

Pankreas adalah organ yang berwarna merah terletak diantara lipatan *duodenal loop*, fungsi pankreas adalah untuk mensekresikan enzim amilase, protease dan lipase. Enzim-enzim tersebut digunakan untuk membantu mencerna karbohidrat, protein dan lemak dalam organ pencernaan unggas untuk diserap dan disalurkan ke seluruh tubuh. Pankreas merupakan salah satu aksesoris organ pencernaan yang mempunyai peranan penting pada pencernaan unggas, yakni terdapat kelenjar endokrin dan kelenjar eksokrin yang secara fisiologis mempunyai peranan yang sangat berbeda. Kelenjar endokrin berfungsi untuk menghasilkan hormon insulin, glukagon, somatostatin dan polipeptida, sedangkan fungsi kelenjar eksokrin adalah menghasilkan dan mengeluarkan cairan yang berhubungan pencernaan dan penyerapan yang dibutuhkan dalam usus halus (Scanes dkk., 2004).

2.4 Susu Skim

Susu skim afkir adalah susu yang sudah tidak digunakan atau tidak dikonsumsi lagi oleh manusia. Susu skim afkir merupakan sisa-sisa susu bubuk yang menempel pada alat produksi atau susu bubuk yang sudah kadaluarsa. Kadar nutrisi susu skim afkir tidak berbeda jauh dengan susu bubuk pada umumnya, sehingga dapat dimanfaatkan atau dijadikan alternatif untuk campuran pakan ternak (Irianto, 2011).

Susu skim adalah susu yang bagian lemak (krim) nya diambil sebagian atau seluruhnya pada waktu didiamkan atau dipisahkan dengan alat sentrifugal

separator. Proses pengurangan bagian lemak pada susu akan menghasilkan produk olahan susu yang kandungan kalorinya lebih rendah dari susu segar. Produk susu skim berbentuk bubuk atau tepung diperoleh dengan proses pengeringan susu dan merupakan bagian susu yang banyak mengandung protein. Pada susu skim terdapat pula sumber kalsium yang banyak, sehingga dapat digunakan untuk menghindari resiko osteoporosis bagi yang mengkonsumsinya. Susu skim juga mengandung mineral lain seperti potassium, fosfor, *niacin* dan riboflavin yang sangat baik untuk kesehatan. Pakan susu skim mengandung semua zat makanan dari susu kecuali lemak dan vitamin yang larut dalam lemak (Saleh, 2004).

Susu skim serbuk adalah produk susu yang diperoleh dengan cara mengurangi sebagian besar air melalui proses pengeringan susu segar dan susu rekombinasi yang telah dipasteurisasi, dengan atau tanpa penambahan mineral, vitamin dan bahan tambahan pangan yang diizinkan. Susu skim serbuk memiliki kadar air yang kurang dari 5%, protein 30% dan lemak yang tidak lebih dari 3% (SNI, 2006).

Berdasarkan Widodo (2002) komponen dalam susu skim afkir adalah zat nutrisi makro dan zat nutrisi mikro, zat nutrisi makro rata-rata meliputi protein 25,8 %, lemak 0,9 % dan laktosa 4,6 % sedangkan zat nutrisi mikro pada susu skim afkir sangat komplit, meliputi asam amino, vitamin dan mineral. Vitamin yang terdapat didalam lemak susu yaitu vitamin A, D, E, K, sedangkan vitamin yang larut didalam susu adalah vitamin B kompleks, vitamin A, vitamin C dan vitamin D. Ditambahkan Poedjiadi (2006) terdapat banyak mineral yang terkandung dalam susu antara lain kalsium, magnesium serta fosfor adapun mineral lain adalah potasium, fluor, sodium, sulfur, besi dan mangan dalam jumlah yang lebih sedikit.

Susu skim mempunyai beberapa komponen yang berpotensi untuk antioksidan, misalnya vitamin A, C, E, asam amino, polisakarida dan protein karena memiliki gugus sulfhidril. Kandungan nutrisi pada susu skim sangat ideal, mudah dicerna serta diserap oleh darah dengan sempurna. Bahan baku pendukung atau tambahan yang digunakan susu skim adalah gula, lemak susu, air, minyak nabati, dan vitamin. Penambahan gula berfungsi sebagai pemanis dan pengawet

karena mikroorganisme tidak akan tumbuh pada larutan gula yang memiliki tekanan osmosis tinggi. Penambahan minyak nabati pada susu skim berfungsi untuk menggantikan lemak dalam susu yang dapat menurunkan kolesterol (Andrianto, 2006).

Penggunaan susu skim pada berbagai produk pakan memiliki keuntungan, antara lain susu skim mengandung nilai gizi yang tinggi, protein susu mengandung asam amino esensial, mudah dicerna dan dapat dicampur dengan pakan padat atau semi padat, dapat disimpan lebih lama dari pada *whole milk* karena kandungan lemaknya yang tidak terlalu tinggi. Kelebihan yang dimiliki susu skim tidak luput dari kekurangan, salah satunya susu skim memiliki kekurangan yaitu rendahnya energi yang dikandung (Rusmin, 2014).

Susu skim mempunyai kemampuan untuk mengemulsikan lemak yang terbatas, karena kasein yang dimilikinya berkombinasi dengan sejumlah kalsium (Ca), sehingga tidak mudah larut dalam air. Sodium pada susu skim apabila menggantikan sebagian Ca, kelarutan kasein dalam air dan kapasitas emulsifikasi akan meningkat (Setya, 2012).

Susu skim yang memiliki banyak kelebihan tetap saja mempunyai kekurangan jika dikonsumsi oleh unggas khususnya ayam, pada produk susu skim terdapat laktosa dan biasanya ditambahkan perasa untuk menambah rasa agar disukai oleh konsumen pada keadaan susu yang masih baik atau belum diafkir. Laktosa adalah gula susu dan hanya terdapat dalam susu atau hasil-hasil dari produk olahan susu, zat tersebut terdiri dari satu molekul glukosa dan satu molekul galaktosa. Laktosa tidak dapat digunakan atau tidak mampu dicerna oleh ayam karena sekresi pencernaan ayam yang tidak mengandung enzim laktosa yang diperlukan atau digunakan untuk mencerna laktosa (Schaafsma, 2008).

Kekurangan lain yang dimiliki oleh susu skim afkir, yaitu bentuknya bubuk yang sangat halus sehingga jika digunakan untuk pakan dalam keadaan kering akan mudah tercecer dan mudah terbang terbawa angin. Selain itu jika penyimpanan susu skim afkir tidak pada kondisi baik atau tempat yang tertutup rapat maka produk mudah basi. Adapun kekurangan yang lain dari susu skim

yang asalnya dari sisa limbah produksi pabrik biasanya mempunyai mikroorganisme patogen (Marzuki dan Rozi, 2008).

Tabel 2.2 Nutrisi Makro Susu Skim

Nutrisi	Jumlah %
Lemak	0,97
Protein	35
Laktosa	51,9
Mineral	7,8
Air	4,3

Sumber : Sudarwanto (2009)

Tabel 2.3 Nutrisi Mikro Susu Skim

Nutrisi	Jumlah
β-Karoten	10 mikrogam
Retinol (Vitamin A)	-
Tiamin (Vitamin B1)	0,35 miligram
Riboflavin (Vitamin B2)	1,05 miligram
Niacin (Vitamin B3)	1,2 miligram
Vitamin C	7 miligram
Kalsiferol (Vitamin D)	-
Tokoferol (Vitamin E)	-
Vitamin K	-
Besi (Fe)	0,6 miligram
Seng (Zn)	4,1 miligram
Tembaga (Cu)	0,04 miligram

Sumber : Departemen Kesehatan RI (2005)

2.5 Pertambahan Bobot Badan Harian

Pertambahan bobot badan harian merupakan salah satu tingkat kemampuan ayam pedaging dalam mencerna pakan untuk diubah menjadi bobot badan. Pertambahan bobot badan harian sebagai salah satu kriteria dalam mengukur pertumbuhan atau produktivitas. Pertumbuhan dapat dikatakan sebagai proses yang sangat kompleks meliputi pertambahan bobot hidup dan pertambahan semua bagian tubuh secara merata dan serentak. Pertumbuhan meliputi peningkatan ukuran sel-sel pada bagian tubuh, peningkatan sel-sel individual dimana pertumbuhan tersebut mencakup empat komponen utama, antara lain peningkatan

ukuran tulang, peningkatan ukuran bulu, peningkatan total lemak tubuh, peningkatan kulit dan organ dalam. Pertambahan bobot badan harian tidak terjadi secara seragam. Setiap hari pertumbuhan ayam pedaging mengalami peningkatan hingga mencapai batas pertumbuhan maksimal (Fadli, 2015).

Kriteria yang dapat digunakan untuk mengukur pertumbuhan salah satunya adalah dengan mengukur pertambahan bobot badan harian pada ternak yang dikhususkan untuk produksi daging. Berat badan merupakan suatu kriteria dengan pengukuran yang penting pada seekor ternak untuk menentukan perkembangan pertumbuhannya, dan juga merupakan salah satu dasar pengukuran untuk produksi. Pertambahan bobot badan merupakan kemampuan suatu ternak untuk mengubah zat nutrisi pada pakan menjadi daging. Pertambahan bobot badan adalah salah satu peubah yang dapat digunakan untuk menilai kualitas bahan makanan ternak (Wandito, 2011).

Pertambahan bobot badan harian merupakan sesuatu penting yang sering diteliti karena erat kaitannya dengan ayam pedaging yang akan menghasilkan produk utama berupa daging. Pengamatan ditujukan untuk menilai keberhasilan atau tingkat perkembangan produksi yang diinginkan. Pertumbuhan merupakan suatu proses peningkatan ukuran otot, tulang, organ dalam dan jaringan bagian tubuh lain yang terjadi sebelum lahir, sesudah lahir sampai mencapai dewasa tubuh (Rifqy, 2008).

Tabel 2.3. Bobot Badan dan PBBH Ayam Pedaging

Umur (Minggu)	Bobot Hidup (g/ekor)	PBBH (g/ekor/hari)
1	187	26,71
2	477	34,07
3	926	44,09
4	1.498	53,50
5	2.140	61,14
6	2.801	66,69
7	3.442	70,24

Sumber : PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk (2010)

Pertumbuhan ayam pedaging erat kaitannya dengan hormon yang terdapat dalam tubuh ayam salah satunya adalah hormon tiroksin, yang berperan mengatur metabolisme basal mempunyai pengaruh yang penting terhadap pertumbuhan,

semakin tinggi metabolisme basal, maka semakin rendah pertumbuhannya. Aktivitas metabolisme umumnya diukur melalui konsumsi O₂ dan sekresi tiroksin, salah satu parameter untuk mengukur pertumbuhan adalah dengan mengukur pertambahan bobot badan ayam pedaging (Qurniawan, 2016).

Pertambahan bobot badan harian pada ternak jenis kelamin jantan cenderung lebih optimal dalam mengubah makanan menjadi bobot tubuh dibandingkan ternak jenis kelamin betina. Adanya hormon testosteron yang dihasilkan oleh testis pada ternak jantan, sehingga lebih efisien dalam mengubah pakan menjadi daging. Sekresi testosteron yang tinggi menyebabkan sekresi androgen tinggi sehingga mengakibatkan pertumbuhan yang lebih cepat terutama setelah munculnya sifat-sifat kelamin sekunder pada ternak jantan (Cheeke, 2000).

Pertambahan bobot badan pada ternak dipengaruhi oleh dua faktor, yakni faktor eksternal dan faktor internal, pada faktor eksternal misalnya suhu lingkungan pemeliharaan. Pada suhu panas akan menghambat *thyroid stimulating hormone* (TSH), sehingga mengganggu pertumbuhan dan berpengaruh pada bobot akhir. Pada faktor internal meliputi pola pemberian pakan dan manajemen pemeliharaan yang diterapkan pada peternakan (Akter *dkk.*, 2006).

Pertambahan bobot badan dapat dihitung dengan melakukan penimbangan, sehingga pertumbuhan akan diketahui setiap hari, setiap minggu atau dalam waktu tertentu. Pertambahan bobot badan ditentukan oleh kandungan nutrisi pada pakan, konsumsi pakan dan tatalaksana pemeliharaan, konsumsi pakan yang tinggi seharusnya diikuti oleh PBBH yang tinggi dan begitupun sebaliknya. Kaitannya dengan proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh ternak yang akhirnya hasil proses tersebut digunakan untuk produksi dan pertumbuhan (Susanto, 2002).

Tabel 2.4. Standar Performa Mingguan Ayam Pedaging Strain MB 202

Umur (Minggu)	Bobot badan (g/ekor)	Konsumsi Pakan Kumulatif (g/ekor)	FCR (g/ekor)
1	187	165	0,885
2	477	532	1,115
3	926	1.176	1,270
4	1.498	2.120	1,415

5	2.140	3.339	1,560
6	2.801	4.777	1,705
7	3.442	6.371	1,851

Sumber : PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk (2010)

2.6 Bobot Akhir

Bobot badan akhir merupakan bobot badan ayam pedaging hidup umur 35 hari atau bobot badan ayam hidup yang telah dipanen, sebelum dipotong dan setelah dipuasakan selama kurang lebih dua belas jam (Widianingsih, 2008). Ditambahkan Retnani *dkk.* (2011) bobot hidup tersebut menunjukkan produktivitas ayam pedaging sebagai respon terhadap ransum atau pakan yang diberikan. Bobot akhir yang dihasilkan dapat mempengaruhi besar kecilnya pendapatan atau keuntungan yang diperoleh peternak, karena bobot akhir ayam pedaging akan menentukan hasil penjualan. Bobot badan akhir adalah salah satu kriteria yang dapat digunakan dalam mengukur pertumbuhan atau penambahan bobot badan ayam.

Menurut Hasan *dkk.* (2013) Faktor yang mempengaruhi bobot badan akhir ayam pedaging antara lain jenis kelamin, genetik, protein ransum, suhu, sanitasi dan manajemen perkandangan pada pemeliharaan ayam. Ditambahkan oleh Nisa (2008) bahwa bobot badan akhir dipengaruhi oleh kepadatan kandang, pada kepadatan kandang 10 ekor/m² memiliki tingkat bobot badan akhir yang lebih tinggi dibandingkan dengan kepadatan kandang 12 dan 14 ekor/m².

Ayam pedaging menunjukkan bobot badan akhir yang baik dengan ransum yang mempunyai kandungan energi metabolis dan protein yang baik juga atau seimbang sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan oleh tubuh ayam. Ayam pedaging sehat mengkonsumsi protein pada pakan dengan jumlah yang sama, tingkat pertumbuhan dan penambahan bobot badannya juga hampir sama (Zhang *dkk.*, 2009).

Summers (2004) menyatakan bahwa bobot badan akhir erat kaitannya dengan produksi karkas yang dihasilkan oleh ternak, semakin tinggi bobot badan akhir maka diikuti oleh meningkatnya bobot karkas, bagian terbesar dari karkas, yaitu daging sekitar 54% dari karkas. Ditambahkan Safalaoh (2005) bahwa

persentase karkas dipengaruhi oleh bobot karkas, ayam pedaging dengan bobot karkas tinggi ditunjang oleh bobot badan akhir yang tinggi pula.

Perbedaan bobot hidup akhir yang diperoleh ketika ayam pedaging dipanen erat kaitannya dengan kecepatan pertumbuhan pada masing-masing individu ayam. Pertumbuhan ayam pedaging secara optimal terjadi saat usia 3-6 minggu, karena waktu memasuki umur 7-8 minggu penambahan bobot badan ayam per minggu akan merosot dan tidak seimbang antara pertumbuhan atau penambahan bobot badan (*average daily gain*) dengan semakin meningkatnya pakan yang dikonsumsi. Apabila pemeliharaan diteruskan akan mengakibatkan efisiensi menjadi rendah, sehingga lebih menguntungkan apabila ayam pedaging dijual lebih awal. Faktor lain yang harus dipertimbangkan adalah kegemaran konsumen di suatu daerah dan permintaan pasar, pada daerah tertentu konsumen lebih suka ayam kecil dengan berat kurang dari 1 kg, sedangkan di daerah lain konsumen lebih suka ayam besar dengan berat 1,5-2 kg serta ada pula yang menyukai ayam dengan berat lebih dari 2 kg (Komara, 2009).

2.7 Efisiensi Pakan

Efisiensi pakan merupakan perbandingan antara penambahan bobot badan atau produktivitas yang dihasilkan dengan jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak. Hasil efisiensi penggunaan pakan menunjukkan banyaknya penambahan bobot badan atau produktivitas suatu ternak yang diperoleh dari satu program pakan. Efisiensi penggunaan pakan menunjukkan rasio antara penambahan berat badan yang dicapai dengan konsumsi bahan kering pada suatu waktu tertentu. Efisiensi pakan merupakan kebalikan dari konversi pakan, semakin tinggi nilai efisiensi pakan maka jumlah pakan yang diperlukan untuk menghasilkan satu kilogram daging semakin sedikit. Tingginya kandungan dinding sel pakan dan adanya komponen penghambat menjadi salah satu faktor pembatas bagi ternak untuk dapat meningkatkan efisiensi pakan. Besar kecilnya nilai efisiensi pakan dipengaruhi oleh PBBH dan pakan yang dikonsumsi oleh ternak (Setyowati, 2005).

Efisiensi pakan adalah kemampuan ternak mengubah pakan yang dikonsumsi kedalam bentuk pertambahan bobot badan atau produktivitas tertentu. Efisiensi pakan salah satunya tergantung kepada aktivitas fisiologi suatu ternak, efisiensi penggunaan pakan akan menurun jika suhu meningkat diatas suhu kritis. Efisiensi pakan adalah jumlah produksi satuan makanan yang dikonsumsi, menunjukkan bahwa efisiensi pakan dapat dijadikan kriteria untuk menunjukkan kualitas pakan yang diberikan. Efisiensi pakan berkaitan dengan rataan PBBH dan konsumsi pakan, efisiensi penggunaan pakan perbandingan dari rataan pertambahan bobot badan dengan konsumsi bahan kering harian. Efisiensi pakan yang tinggi akan diperoleh jika didukung ransum yang mengandung protein tinggi, sehingga memberikan dampak yang lebih baik pada ternak untuk meningkatkan pertambahan bobot badan yang diharapkan (Hidayati, 2015).

Faktor utama yang mempengaruhi efisiensi pakan adalah kandungan nutrisi dalam pakan, jenis kelamin, genetik, keadaan atau kondisi suhu lingkungan dan manajemen pemeliharaan. Faktor lain yang mempengaruhi efisiensi pakan pada ayam pedaging adalah bobot badan, galur, tingkat produksi, tingkat cekaman, aktivitas ternak, kandungan energi dalam pakan. Bertambahnya umur dan berat badan pada periode pemeliharaan, konsumsi akan terus meningkat sehubungan dengan meningkatnya kebutuhan zat makanan untuk hidup pokok dan perkembangan (Anggitasari dkk., 2016).

Nilai konversi pakan tinggi karena dengan banyaknya pakan yang dikonsumsi ayam pedaging tidak diimbangi dengan peningkatan pertambahan bobot badan. Konversi pakan adalah perbandingan antara konsumsi pakan dengan pertambahan bobot badan selama masa pemeliharaan dan nilai konversi pakan dapat digunakan untuk menunjukkan tingkat efisiensi pakan. Efisiensi pakan merupakan suatu kesatuan kompleks yang menggambarkan pengaruh genetik, lingkungan dan interaksi keduanya (Wati dkk., 2018)

Efisiensi ransum adalah suatu peubah yang dapat digunakan sebagai patokan dalam mengetahui kualitas pakan dimana semakin baik pakan yang digunakan maka efisiensinya semakin tinggi. Pakan yang berkualitas baik akan menghasilkan pertambahan bobot badan yang tinggi dan konsumsi pakan yang

rendah, sehingga akan diperoleh nilai rasio yang tinggi. Nilai efisiensi pakan apabila semakin tinggi maka menunjukkan bahwa pakan tersebut semakin baik, sebaliknya jika nilai efisiensi pakan rendah maka menunjukkan pakan tersebut kurang baik (Rasyaf, 2009).

Peningkatan efisiensi pakan melalui pemenuhan kebutuhan nutrisi sangat dibutuhkan dalam rangka menekan biaya produksi, di era globalisasi ini bahan pakan semakin mahal, banyak bahan yang harus didapat dari impor. Biaya operasional dapat ditekan apabila efisiensi pakan yang digunakan dapat meningkat. Efisiensi pakan yang tinggi akan tercapai apabila saluran pencernaan berada pada kondisi optimal untuk mencerna dan menyerap nutrisi dalam pakan. Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk memacu penampilan produksi ayam adalah dengan menambahkan pakan tambahan dalam ransum, tujuannya untuk meningkatkan laju pertumbuhan, meningkatkan jumlah populasi mikroorganisme yang menguntungkan dalam saluran pencernaan ayam dan meningkatkan efisiensi pakan pada ayam (Nuningtyas, 2014).

Tabel 2.5. Standar Efisiensi Pakan Ayam Pedaging *Strain MB 202*

Umur (Minggu)	Bobot badan (g/ekor)	Konsumsi Pakan Kumulatif (g/ekor)	Efisiensi Pakan (%)
1	187	165	113,33
2	477	532	89,66
3	926	1.176	78,74
4	1.498	2.120	70,66
5	2.140	3.339	64,09
6	2.801	4.777	58,63
7	3.442	6.371	54,02

Sumber : PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk (2010)

2.8 Hipotesis

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pemberian susu skim diduga berpengaruh terhadap parameter PBBH, bobot akhir dan efisiensi pakan ayam pedaging.
2. Salah satu persentase pemberian susu skim diduga memberikan hasil terbaik terhadap parameter PBBH, bobot akhir dan efisiensi pakan ayam pedaging.